

# CYCLONES

## LES CYCLONES

Conditions de formation

Zones de formation

Structure

Classification

Répartition géographique

Statistiques

Influence des phases ENSO sur les cyclones

Les dégâts



# LES CYCLONES

Les cyclones représentent le danger climatique majeur pour la Nouvelle-Calédonie. Les épisodes les plus destructeurs sont durablement ancrés dans la mémoire collective de la population comme les cyclones Colleen, Alison, Harry, Gyan, Anne, Beti, Erica et bien d'autres encore. Si ces phénomènes ont toujours existé dans notre région, les capacités techniques de détection et de mesure se sont grandement améliorées depuis le début des observations, ce qui a fait évoluer fortement la perception et les connaissances liées à l'activité cyclonique.

## Conditions de formation

Une dépression tropicale ne peut naître et se développer que si certaines conditions sont réunies :

- ✓ une eau de mer chaude (au moins 26,5 °C) sur une profondeur d'au moins 50 m, nécessaire pour alimenter le moteur thermique de la dépression. Historiquement, ce seuil a été introduit par Palmén en 1948 en considérant que la convection devait atteindre 10-12 km d'altitude pour permettre le développement d'une dépression tropicale. Partant des températures observées à 300 hPa, il en a déduit, en faisant l'hypothèse d'une humidité en surface de 85 %, quelles devaient être les températures en surface pour permettre à la convection d'atteindre cette altitude.
- ✓ un gradient vertical de température suffisant, de sorte que l'atmosphère soit potentiellement instable pour favoriser la convection.
- ✓ une couche relativement humide dans la basse et moyenne troposphère (jusqu'à 5 km d'altitude) pour favoriser la formation des cumulonimbus (nuages convectifs).
- ✓ une distance d'au moins 500 km de l'équateur : pour que la cyclogenèse puisse se produire, il faut que la force de Coriolis, nulle à l'équateur, soit suffisante pour amorcer le tourbillon de basse couche.

- ✓ un mouvement tourbillonnaire préexistant en surface associé à de la convergence dans les basses couches et à de la divergence en altitude.
- ✓ un faible cisaillement vertical du vent du sol à la haute troposphère. Le cisaillement correspond à d'importantes variations de la direction et/ou de la vitesse du vent avec l'altitude. Un fort cisaillement désorganise une dépression tropicale naissante et l'empêche de se développer. Il peut aussi provoquer la dégénérescence d'une dépression tropicale mature par interférence avec l'organisation de la convection profonde autour du centre de la perturbation.

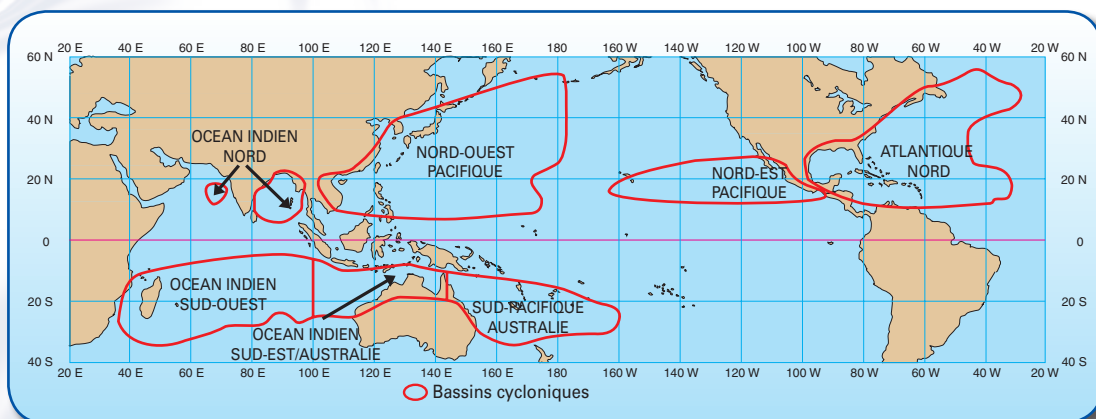
## Zones de formation

Pendant l'été, ces conditions sont généralement réunies au dessus des océans tropicaux : la proximité de la ZCIT fournit les conditions atmosphériques nécessaires et la température de l'océan, l'énergie qui alimente la dépression.

On distingue sept zones d'activité cyclonique dans le monde : l'Atlantique Nord, le Pacifique Nord-Ouest, le Pacifique Nord-Est, le Pacifique Sud-Ouest, l'océan Indien Nord, l'océan Indien Sud-Ouest et l'océan Indien Sud-Est. Il n'y a pas ou peu d'activité cyclonique dans l'est du Pacifique Sud et dans l'Atlantique Sud parce que les eaux sont trop froides (voir figure 23, page XX).

L'Organisation Météorologique Mondiale définit les dépressions tropicales comme des «perturbations d'échelle synoptique non accompagnées d'un système frontal, prenant naissance au dessus des eaux tropicales ou subtropicales et présentant une activité convective organisée et une circulation cyclonique plus intense en surface qu'en altitude».

Figure 1 : Bassins cycloniques dans le monde.



La fréquence des perturbations tropicales est très inégale entre les deux hémisphères avec environ 70 % pour l'hémisphère Nord. Le bassin Pacifique Nord-Ouest constitue la région la plus active avec plus de 35 % des dépressions tropicales du globe. C'est dans cette région que l'on observe aussi les phénomènes les plus étendus et intenses. La structure thermique des océans explique cette disparité avec la présence des courants chauds (Gulf Stream et Kuro-Shivo) qui contribuent à l'extension septentrionale de l'activité des bassins Atlantique Nord et Pacifique Nord-Ouest.

## Structure des cyclones

Un cyclone se caractérise par une énorme formation nuageuse pouvant s'étendre sur un rayon de 500 km à 1 000 km, organisée en bandes spiralées convergeant vers un anneau central qui est la partie la plus active du cyclone avec des vents extrêmement violents et des pluies torrentielles. Au cœur de cet anneau se trouve l'**œil**, une zone d'accalmie d'un diamètre moyen de 40 km où le vent est faible et le ciel généralement peu nuageux. Celui-ci se présente comme un amphithéâtre ou un entonnoir, un peu plus large en haut qu'en bas, entouré d'une muraille nuageuse de 14 km à 18 km de hauteur, appelée le **mur de l'œil**.

Un cyclone est associé à des pressions atmosphériques très faibles généralement inférieures à 960 hPa. Le vent augmente de la périphérie vers le cœur pour devenir maximal dans le mur de l'œil avec des rafales pouvant atteindre 300 km/h dans les phénomènes les plus intenses. L'exemple du cyclone Erica à Nouméa montre aussi que le gradient de pression (variation de pression dans le temps ou dans l'espace), ainsi que le vent instantané, sont maximums dans le mur de l'œil (*Figure 4*). La baisse du vent dans l'œil du cyclone est spectaculaire, de même que la brutalité de la reprise des vents violents après le passage de l'œil. On remarque aussi que les rafales à plus de 100 km/h ne sont observées que dans un rayon de 90 km à 100 km autour du centre.

La pression centrale et la vitesse maximale du vent sont liées. Ce sont les critères couramment utilisés pour définir l'intensité d'un cyclone (voir classification de Dvorak page XX).

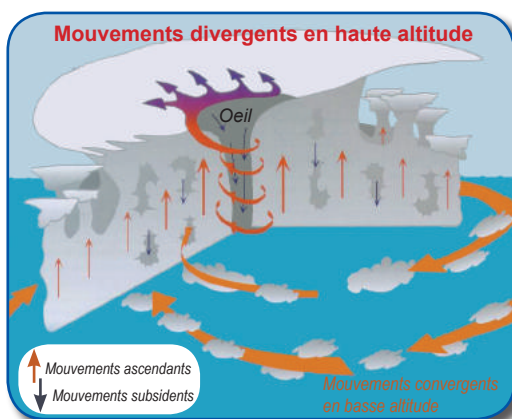


Figure 2 : Mouvements au sein d'un phénomène tropical.

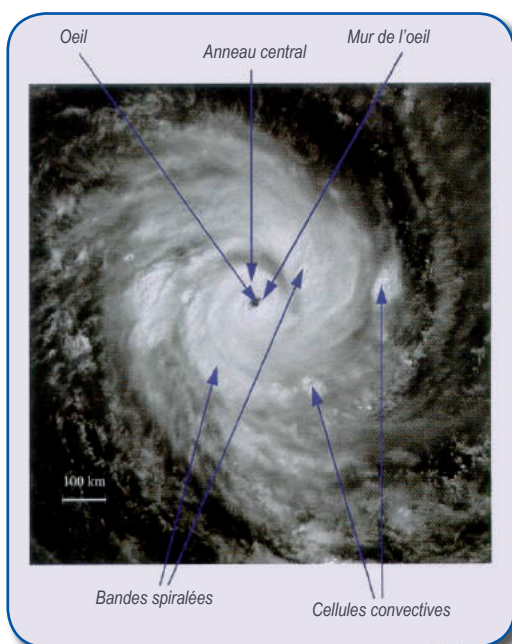


Figure 3 : Structure d'un phénomène tropical.

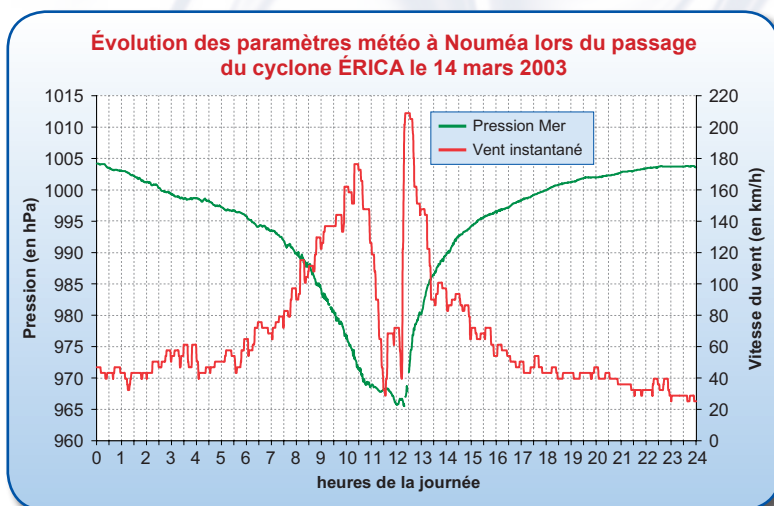


Figure 4 : Pression et vent lors du cyclone Erica.

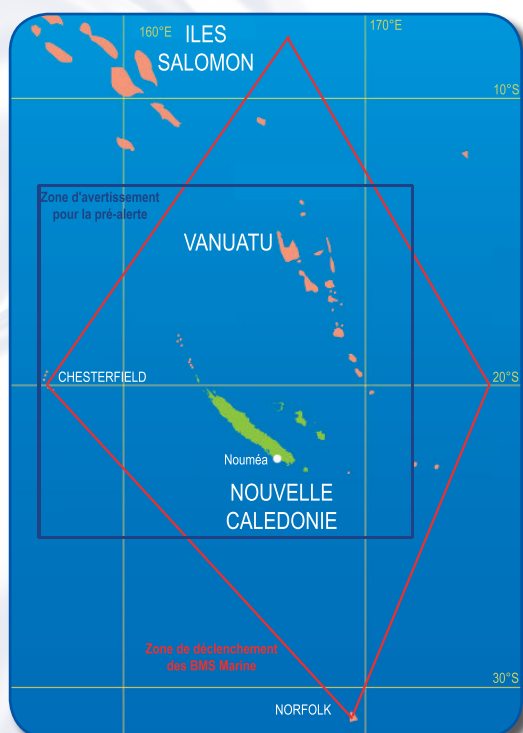
Un cyclone met en jeu une énergie considérable qui peut être comparée à cinq bombes atomiques par seconde de type Hiroshima. On peut donc considérer que les cyclones sont un moyen utilisé par la nature pour évacuer le trop-plein d'énergie des océans tropicaux surchauffés pendant l'été, agissant comme une soupape de sécurité.

Face à un tel danger, Météo-France participe à la procédure d'alerte cyclonique en vigueur en Nouvelle-Calédonie. Dès qu'une dépression tropicale au stade de tempête pénètre dans la zone d'avertissement (Figure 5), un BMA (Bulletin Météorologique d'Avertissement) est envoyé à la Direction de la Sécurité Civile et le Haut Commissaire prend la décision de déclencher plusieurs types d'alerte :

- ✓ la Pré-alerte signifie qu'une dépression tropicale forte a pénétré dans notre zone et représente un danger potentiel pour l'archipel.
- ✓ l'Alerte N°1 signifie que la dépression tropicale présente une menace potentielle sous 24 heures.
- ✓ l'Alerte N°2 signifie que la menace est confirmée et que le phénomène tropical doit toucher la Nouvelle-Calédonie dans les prochaines 6 heures.

En fonction du déplacement du phénomène tropical, de nouveaux BMA sont émis. Les alertes sont progressivement levées dès que le phénomène ne présente plus une menace pour la sécurité des biens et des personnes.

Figure 5 :  
Zones de  
responsabilité et de  
pré-alerte



## Classification des cyclones

Au début, le système dépressionnaire tropical se présente généralement comme un amas nuageux sans véritable organisation, associé à une zone de basses pressions. Lorsque les conditions sont favorables, il peut évoluer en passant par différents stades :

- ✓ **dépression tropicale faible** lorsque les vents moyens maximums (sur 10 minutes) ne dépassent pas 33 nœuds (61 km/h).
- ✓ **dépression tropicale modérée** lorsque les vents moyens maximums sont compris entre 34 nœuds et 47 nœuds (62 km/h à 88 km/h).
- ✓ **dépression tropicale forte** lorsque les vents moyens maximums sont compris entre 48 nœuds et 63 nœuds (89 km/h à 117 km/h).
- ✓ **cyclone tropical** lorsque les vents moyens maximums dépassent 64 nœuds (118 km/h).

Le critère de cette classification est la vitesse du vent maximum près du centre moyennée sur 10 minutes. On admet généralement qu'il faut multiplier cette valeur par 1,5 pour estimer les rafales associées.

Il faut en moyenne cinq jours pour qu'un système naissant atteigne le stade de cyclone tropical. Cependant, l'évolution est très variable selon les phénomènes et seulement une partie d'entre eux devient des cyclones.

## Répartition géographique des cyclones

La détection des cyclones par les images issues des satellites a débuté en 1968. Les données les plus fiables débutent donc à cette date et la période étudiée sera de 1968 à 2005 soit 37 saisons cycloniques. Depuis quelques années, nous disposons également d'un réseau de radars qui représente un apport considérable pour la détection et le suivi des phénomènes.

Dans l'hémisphère Sud, la saison cyclonique est à cheval sur deux années calendaires puisque les cyclones se développent en été. Elle débute officiellement le 1<sup>er</sup> octobre et se termine le 30 septembre de l'année suivante.

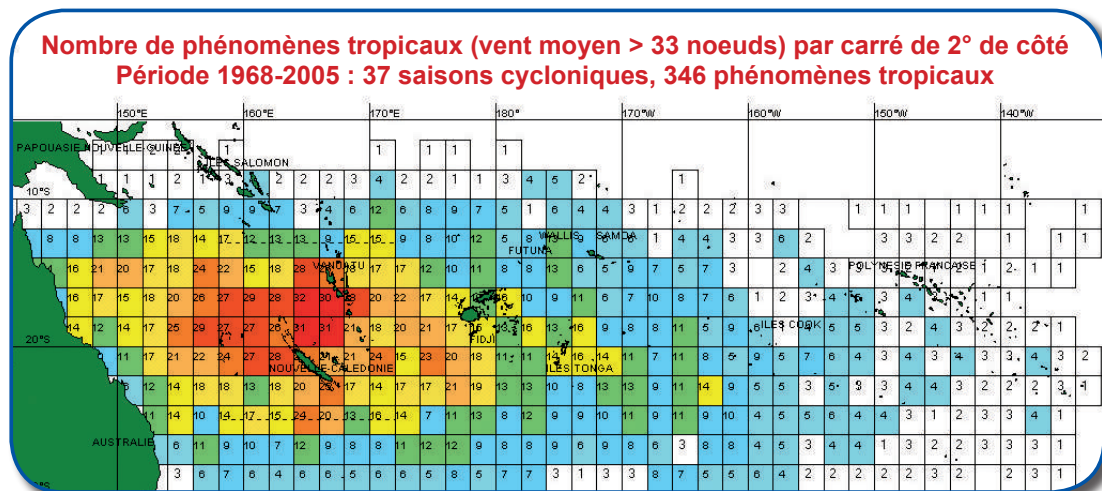


Figure 6 : Répartition des trajectoires des phénomènes tropicaux ayant intéressé la région Pacifique Sud.

La base de données, à partir de laquelle les statistiques suivantes ont été réalisées, a été constituée au fil des ans par le service de prévision du centre de Nouméa. Elle comporte probablement certaines différences par rapport à d'autres sources. Ainsi, les prévisionnistes n'ont généralement pas suivi les trajectoires jusqu'au bout lorsque les phénomènes s'évacuent vers le sud. C'est pourquoi les cartes se limitent à la latitude 30 °Sud. Le domaine Pacifique Sud est limité à l'ouest par le cap d'York (au nord de l'Australie). En outre, certains épisodes, qui seraient maintenant classés en dépressions subtropicales, ont été identifiés à l'époque comme dépressions tropicales.

La répartition des phénomènes tropicaux peut être représentée par le nombre de phénomènes ayant traversé une zone géographique. La *figure 6* comptabilise le nombre de cas observés dans chaque carré de 2° de côté pendant la période 1968-2005. Au cours de ces 37 saisons cycloniques,

346 phénomènes tropicaux ayant au moins atteint le stade de dépression tropicale modérée ont été observés dans le bassin Pacifique Sud.

La zone cyclonique la plus active de ce bassin est matérialisée par les couleurs rouge et orangée : la Nouvelle-Calédonie se trouve au sud de cette région qui englobe le Vanuatu au nord et les Chesterfield à l'ouest. On observe une décroissance de l'activité cyclonique vers l'est du bassin, celle-ci étant nettement inférieure en Polynésie Française qu'en Nouvelle-Calédonie par exemple. Cette configuration résulte de la structure thermique de l'océan Pacifique et de la position de la ZCIT et de la ZCPS.

L'activité maximale est comprise entre 12 °S et 26 °S. Les phénomènes tropicaux ne se forment que très rarement au dessus de 6 °S et leur intensité décroît généralement en dessous du 20 °S lorsqu'ils s'évacuent vers le sud.

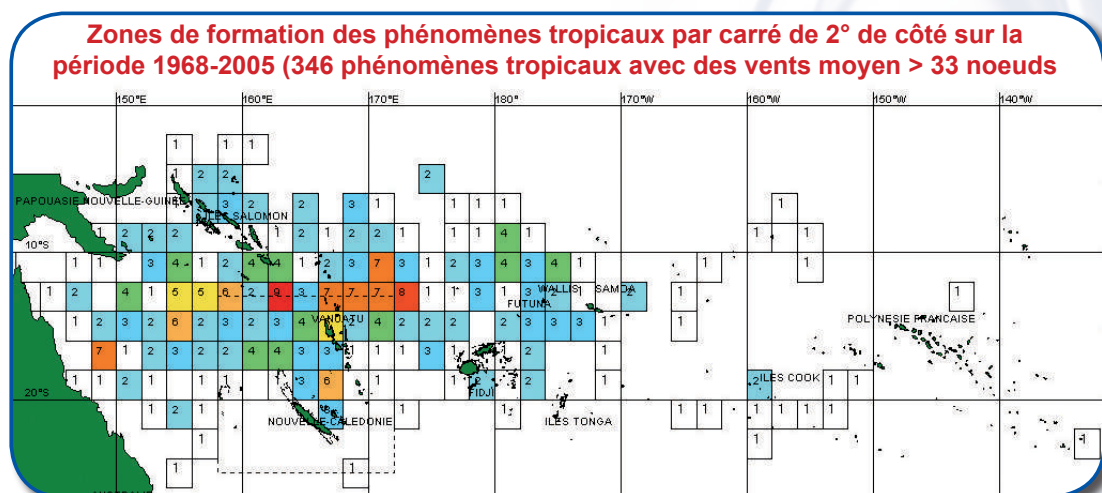
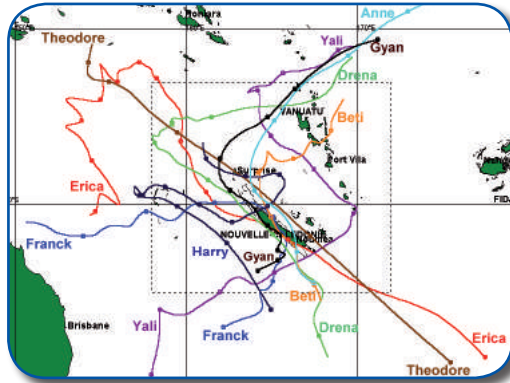


Figure 7 : Zones de formation des phénomènes tropicaux ayant intéressé la région Pacifique Sud.



Figure 8 :  
Trajectoires de phénomènes tropicaux marquants.  
Trajectoires de phénomènes tropicaux marquants.



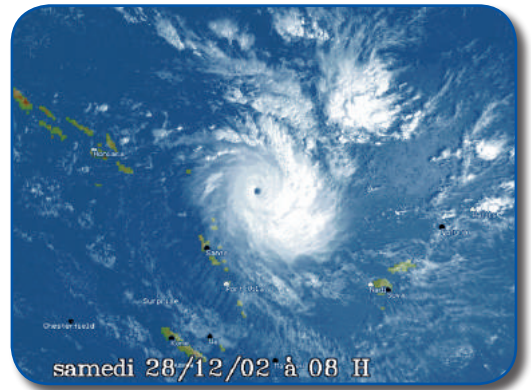
La zone de formation des phénomènes tropicaux est principalement située à l'est de la longitude 170 °W et entre les latitudes 6 °S et 20 °S. La région de cyclogenèse la plus active est située entre 12 °S et 14 °S au nord du Vanuatu. Notons que quelques phénomènes parmi ceux qui se sont formés le plus au sud seraient aujourd'hui classés en dépressions subtropicales.

Les phénomènes tropicaux se déplacent selon des trajectoires souvent erratiques qui les amènent en général à se déplacer vers le sud. Passée une certaine latitude, ils sont repris dans la circulation d'ouest qui désorganise leur structure. De plus, la température de l'océan diminue rapidement en se dirigeant vers les latitudes tempérées et l'énergie disponible pour le moteur thermique du phénomène tropical vient à manquer (comblerment). Pour ces raisons, 68 % des phénomènes tropicaux atteignent leur maximum d'intensité entre 14 °S et 22 °S, et 41 % entre 16 °S et 20 °S.

La *figure 8* montre toute la difficulté de représenter synthétiquement les trajectoires des cyclones. Des études ont mis en évidence une prédominance des

trajectoires en direction du sud-est lorsque le phénomène tropical est en fin de vie et s'évacue vers le sud, ainsi que l'existence d'un « couloir » entre les îles Loyauté et la Grande Terre. Cependant, il n'y a pas de règle absolue comme le montre le contre-exemple de la trajectoire du cyclone Yali.

## Statistiques concernant les cyclones

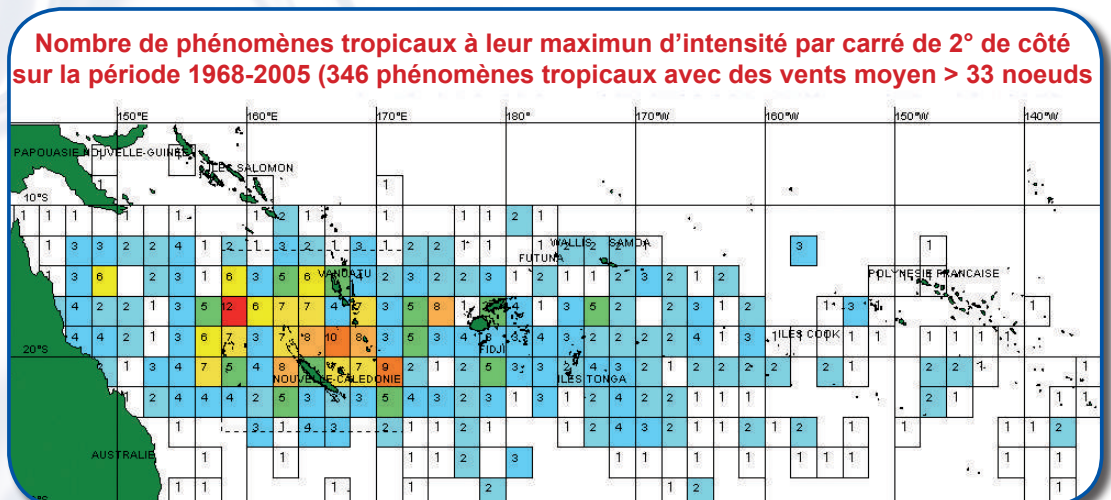


Cyclone ZOE (pression minimale de : 890 hPa).

Ces statistiques sont réalisées sur la période 1968-2005 selon trois zones identifiées comme suit :

- ✓ « Pacifique Sud », qui est l'ensemble du bassin limité à l'ouest par le cap York.
- ✓ « Météo-France », qui est la zone de responsabilité du centre de Nouméa (*Figure 5*), comprise entre les latitudes 13°S et 25°S et les longitudes 158°E et 172°E.
- ✓ « Nouvelle-Calédonie », qui est une zone plus resserrée autour du territoire, comprise entre les latitudes 18°S et 24°S et les longitudes 160°E et 170°E.

Figure 9 :  
Maximum d'intensité des phénomènes tropicaux ayant intéressé la région Pacifique Sud.



Les saisons cycloniques sont plus ou moins actives sous l'influence des vents à haute altitude, des phases ENSO (selon les lieux) et de la température de l'océan autour de la zone considérée.

La variabilité étant importante, les valeurs moyennes sont à prendre avec une certaine prudence car entachées d'incertitude. Dans le bassin Pacifique Sud, la moyenne est de 9,4 phénomènes tropicaux ayant au moins atteint le stade de dépression tropicale modérée (DTM) dont 3,9 atteignent le stade de cyclone (CT), 2,6 celui de dépression tropicale forte (DTF) et 2,8 restent au stade de DTM. La saison la plus active a été 1997-1998, lors de la dernière phase El Niño majeure, avec 20 phénomènes tropicaux contre seulement 2 en 1990-1991.

Dans la zone «Météo-France», la moyenne est de 4,8 phénomènes tropicaux par saison (2,1 CT / 1,3 DTF / 1,4 DTM). La saison la plus active a été 1971-1972 avec 9 cas et 1990-1991 la moins active avec 1 seul cas. Dans la zone «Nouvelle-Calédonie», la moyenne est de 3,2 phénomènes tropicaux par saison (1,4 CT / 1,0 DTF / 0,8 DTM). La saison la plus active a été 1971-1972 avec 6 cas et 1990-1991 la moins active avec 1 cas.

Pour résumer, la zone « Nouvelle-Calédonie » enregistre un tiers des phénomènes tropicaux du bassin Pacifique Sud et la zone « Météo-France » plus de la moitié. Cela confirme que notre région est bien la plus exposée du bassin Pacifique Sud.

La saison cyclonique est principalement centrée sur le premier trimestre. Pour le bassin Pacifique Sud, deux tiers des phénomènes tropicaux se déclarent entre janvier et mars. La proportion est la même pour la zone « Météo-France » et elle est de 72 % pour la zone « Nouvelle-Calédonie ». Pour ces trois zones, 90 % des phénomènes tropicaux sont enregistrés de décembre à avril. Il est donc légitime de conclure que dans notre région, la saison cyclonique est vraiment active de décembre à avril et que la période la plus dangereuse est centrée sur le premier trimestre de l'année. Cependant, il n'est pas exclus d'observer des dépressions tropicales hors de ces périodes : par exemple, les cyclones Gina en juin 2003 et Henriette fin juin 1960.

Figure 10 : Saisons cycloniques par classes de phénomènes.

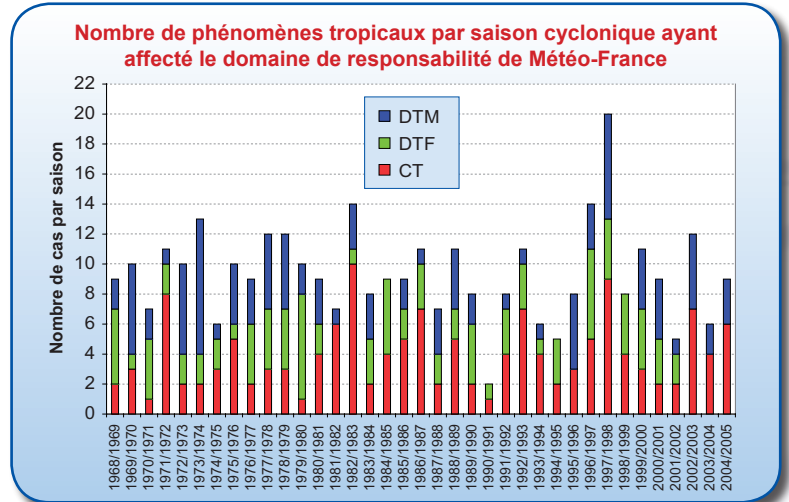


Figure 11 : Saisons cycloniques par zones.

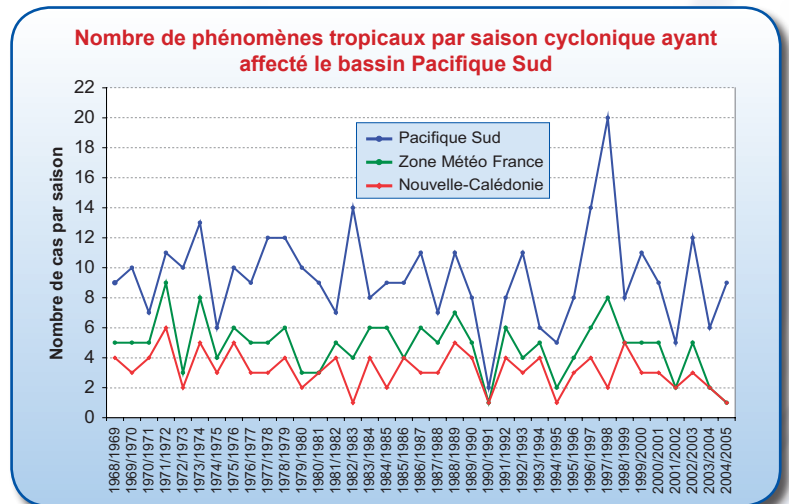
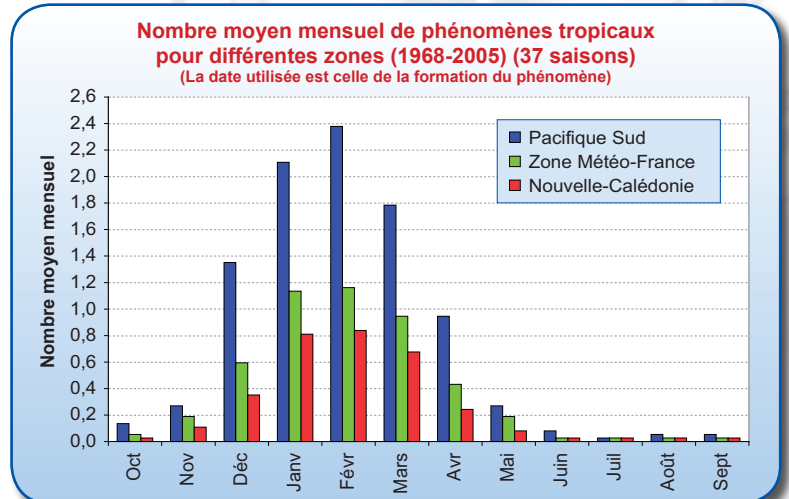


Figure 12 : Répartition mensuelle de formation des phénomènes tropicaux par zones.





## Influence des phases ENSO sur les cyclones

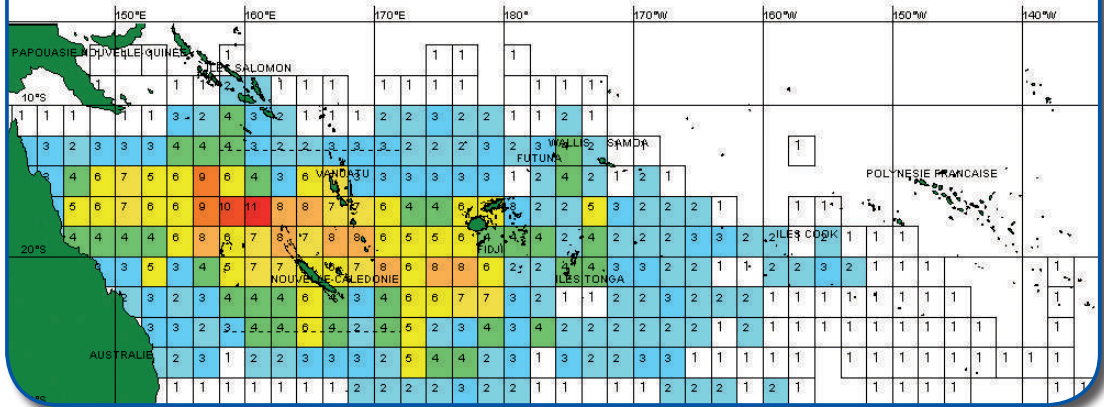
La température de l'eau de mer est l'énergie à partir de laquelle les cyclones se forment et se développent. Les phases ENSO sont

liées à des déplacements d'eau chaude dans le Pacifique Equatorial. Il est donc logique de retrouver une relation entre les phases ENSO et la distribution géographique des phénomènes tropicaux.

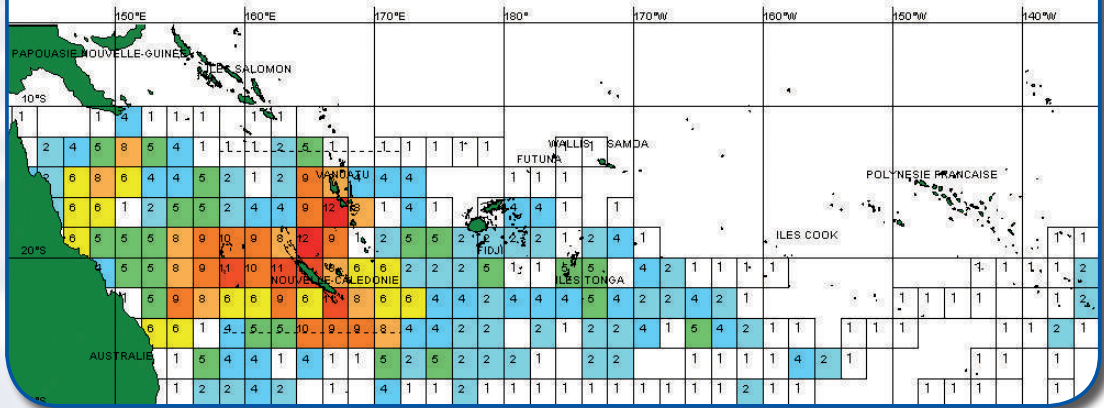
En revanche, il n'y a pas de lien notable

Figures 13a, b et c :  
Nombre de phénomènes tropicaux en phases neutres, La Niña et El Niño.

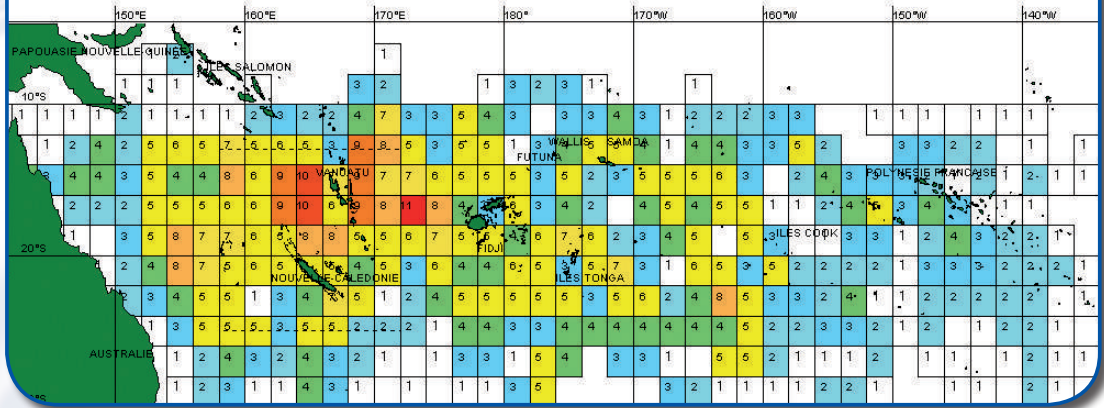
**Nombre moyen par saison ( en dixième) de phénomènes tropicaux ayant atteint le stade de DTM par carré de 2° de côté lors des phases ENSO neutres (1968-2005)**



**Nombre moyen par saison ( en dixième) de phénomènes tropicaux ayant atteint le stade de DTM par carré de 2° de côté lors des phases La Niña (1968-2005)**



**Nombre moyen par saison ( en dixième) de phénomènes tropicaux ayant atteint le stade de DTM par carré de 2° de côté lors des phases El Niño (1968-2005)**



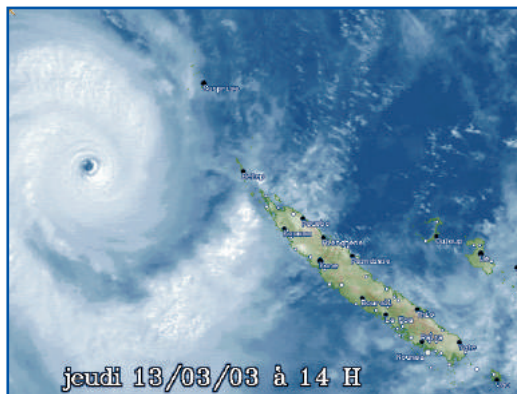


entre le nombre de phénomènes observés dans le bassin Pacifique Sud et les phases ENSO. Pour que les chiffres soient comparables entre eux, les figures 13a à 13c ont été réalisées en divisant le nombre de cas observés par carré de 2 degrés de côté par le nombre de saisons, sachant qu'il y a 18 saisons en phase neutre, 8 en phase La Niña et 11 en phase El Niño. Les chiffres ont ensuite été multipliés par 10 et arrondis : ils sont donc en dixième de cas par saison. Notons aussi que le code des couleurs n'est pas comparable entre les trois cartes car il dépend du nombre maximum de chaque carte.

La distribution des phases neutres servira de référence pour comparer les phases actives d'ENSO.

En phase La Niña, l'activité cyclonique s'intensifie dans l'ouest du bassin et il existe un léger décalage vers le sud. L'activité à l'est du 170 °W est très réduite.

En phase El Niño, on observe une extension de l'activité cyclonique vers l'est du bassin liée au déplacement des eaux chaudes équatoriales vers le Pacifique Central. Par exemple, en Polynésie Française, cela se traduit par une activité importante, comme cela a été principalement observé lors des deux épisodes El Niño majeurs : 1982-1983 et 1997-1998 (Figure 13c). A cet égard, il faut distinguer ces deux épisodes, tout à fait exceptionnels par leurs développements et leurs impacts, des autres épisodes El Niño. On a comptabilisé respectivement 14 et 20 phénomènes cycloniques (au stade de DTM) dans le bassin Pacifique Sud lors de ces deux phases El Niño, 1997-1998 étant la saison cyclonique la plus active sur la période considérée.



Erica (13 et 14 mars 2003).

En phase El Niño, on constate aussi un léger décalage vers le nord et une relative diminution de l'activité cyclonique dans l'ouest du bassin. La zone la plus active reste cependant centrée sur le Vanuatu entre 162 °E et 176 °E.

La variabilité liée aux phases ENSO affecte donc en premier lieu les zones situées aux extrémités du bassin : l'Australie à l'ouest et la Polynésie à l'est. En conséquence, on peut considérer qu'il n'y a pas d'impact notable des phases ENSO sur le risque cyclonique en Nouvelle-Calédonie. En effet, pour la zone «Nouvelle-Calédonie», bien que la climatologie donne une légère augmentation de l'activité en phase La Niña et une légère baisse en phase El Niño, le nombre de saisons et de cas est trop faible pour que ces résultats soient scientifiquement exploitables. Il n'est pas possible d'anticiper l'activité cyclonique autour de la Nouvelle-Calédonie à partir des seules phases ENSO.

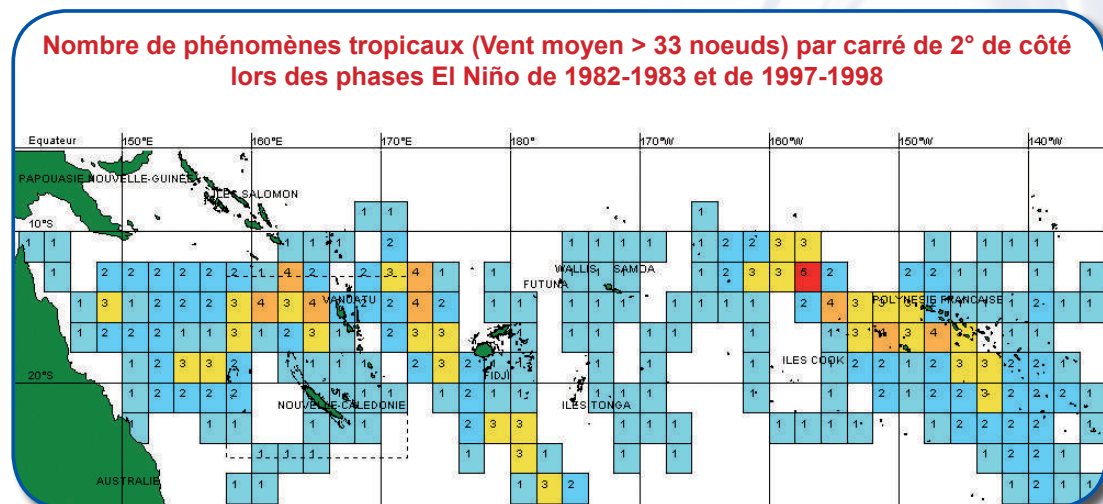


Figure 14 : Nombre de phénomènes tropicaux lors de phases El Niño marquantes.

## Les dégâts

En fonction de leur intensité, les phénomènes tropicaux sont très destructeurs sur une zone plus ou moins étendue de part et d'autre de leur trajectoire. Le cyclone le plus intense observé dans le bassin Pacifique Sud, Zoé en décembre 2002, avait une pression minimale au centre de 890 hPa associée à des vents estimés à 320 km/h en rafales. Sachant que les vents maximums enregistrés lors du cyclone Erica en mars 2003 n'ont atteint « que » 234 km/h, cela donne une idée du danger potentiel.

Les dégâts sont principalement dus :

- ✓ au **vent**, causant la destruction des bâtiments, de la végétation « haute », des navires, du réseau de télécommunication, etc.

- ✓ à la **pluie**, causant la perte des cultures, endommageant le réseau routier, entraînant la crue soudaine des rivières même modestes avec inondations, éboulements et glissements de terrain.
- ✓ à la **marée** de tempête, résultant de deux facteurs : la baisse de pression atmosphérique entraîne une élévation du niveau de la mer près du centre, accentuée par l'accumulation d'eau due aux vents forts. La Nouvelle-Calédonie est toutefois relativement épargnée par ce phénomène qui a toujours causé des dégâts mineurs. Cependant, les effets peuvent être collatéraux : l'élévation du niveau de la mer provoque une diminution du débit des rivières et des torrents et favorise les inondations.

*Annexe : Table de DVORAK.  
La table de Dvorak a été réalisée pour le bassin Pacifique Sud-Ouest et permet de visualiser la correspondance entre*

*l'intensité du phénomène et la vitesse du vent. L'indice CI est lui même estimé par la méthode Dvorak d'analyse des images satellitales.*

INDICE CI	PRESSION hPa	VENT Moyen/10 mn kt-km/h	VENT Rafales kt-km/h	SEUIL de VENTS	CLASSIFICATION	PHENOMENE												
1.5	1000	20-37	30-56															
2	999	25-50	36-67															
2.5	997	30-55	45-80															
3	995	35-65	50-90	34 kt à 47kt	AVIS DE COUP DE VENT	DEPRESSION TROPICALE MODEREE												
	990	40-70	55-100															
	987	45-80	60-110															
	986	45-80	65-120															
3.5	985	50-90	70-130	48kt à 63kt	AVIS DE TEMPETE	DEPRESSION TROPICALE FORTE												
	980	55-100	75-140															
4.0	975	60-110	80-150	64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL												
	975	60-110	85-160															
4.5	970	65-120	90-170	64kt			AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL										
	965	70-130	95-180															
5.0	960	75-140	100-190						64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL							
	955	80-150	110-200															
5.5	950	80-150	115-210									64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL				
	945	85-160	120-220															
6.0	940	90-170	125-230												64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL	
	935	90-170	130-240															
6.5	930	95-180	135-250		64kt	AVIS DE CYCLONE												CYCLONE TROPICAL
	925	100-190	140-260															
7.0	925	100-190	145-270	64kt			AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL										
	920	110-200	150-280															
7.0	915	115-210	160-290						64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL							
	915	115-210	160-300															
7.0	910	120-220	165-310									64kt	AVIS DE CYCLONE	CYCLONE TROPICAL				
	900	125-230	170-320															

# LES CYCLONES

Les tableaux ci-après récapitulent les phénomènes tropicaux qui ont le plus durement touché la Nouvelle-Calédonie depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle.

$V_m$  : vent moyen mesuré en kt et en km/h  
 $V_i$  : vent instantané (rafales).

Date	Intensité	Région touchée	Dégâts	Valeurs remarquables
24 jan 1880	715 mm de mercure à Nouméa, soit 953 hPa	moitié sud	16 morts. Dégâts majeurs aux bâtiments et aux plantations. Docks effondrés. 9 navires coulés ou échoués. Plage de l'îlot Amédée "rongée" de 8 mètres.	Plus de 200 km/h en rafales (108 kt).
9-10 fév 1880	"Ouragan dévastateur" 729 mm à Nouméa, soit 972 hPa	moitié sud	Très importants. Fortes inondations.	Plus de 160 km/h en rafale (86 kt).
8-9 mar 1880	"Très violente tempête" 729 mm à Nouméa, soit 972 hPa.	Bourail, Thio, Nouméa	Importants.	Pluies diluviennes.
11 mar 1885	"Cyclone" 712 mm de mercure mesurés par un navire, soit 949 hPa.	moitié nord	Nombreux dégâts.	Rafales supérieures à 200 km/h (108 kt).
30 jan 1898	"Cyclone"	partie centrale du territoire	Importants. Perte d'un navire de 640 tonnes et de son équipage.	Pluies torrentielles.
14-15 fév 1917	"Cyclone" 712 mm près du centre à Téoudié, soit 949 hPa.	centre et nord	3 morts à Thio, 2 morts et 20 blessés à Ouaco. Usines ravagées à Ouaco et Mueo. Plusieurs navires et bâtiments détruits.	Pluies : 356 mm au col d'Amieu, 264 mm à Pouébo. Rafales à plus de 200 km/h (108 kt).
24 fév 1932	"Cyclone" 710 mm à Houaïlou, soit 947 hPa.	nord et centre	Majeurs. Maisons endommagées et plantations détruites.	Pluies : 126 mm à La Foa. Le niveau de la Tontouta s'est élevé de 7,40 m. Rafales supérieures à 200 km/h (108 kt).
8-10 avr 1933	"Cyclone dévastateur" 708 mm à Ouvéa, soit 944 hPa.	îles Loyauté sud	Majeurs. Toitures enlevées, arbres déracinés, plantations détruites. Plusieurs navires échoués ou coulés. Inondations dévastatrices.	Plus de 200 km/h en rafales (108 kt).
25-26 mar 1939	"cyclone dévastateur" 711 mm mesuré par un navire à Belep soit 948 hPa.	îles Belep et Loyauté nord.	3 morts. Cases détruites, 130 000 cocotiers abattus. Un bateau de 180 tonnes échoué.	Plus de 200 km/h en rafales (108 kt).
20 fév 1940	Cyclone 710 mm soit 947 hPa ( <i>mesure non contrôlée par la météo</i> ).	passage sur la ligne Hienghène-Ouaco.	Maisons endommagées, plantations détruites, ponts enlevés, plus de 200 éboulements sur les routes.	Pluies : 257 mm à Canala, 250 mm à Gomen, 210 mm à Hienghène.
13-14 mar 1948	Cyclone 729 mm à Tontouta, soit 970 hPa.	tout le territoire, sauf îles du nord.	Constructions légères détruites, constructions en dur fortement endommagées, plantations, routes, ponts ayant beaucoup souffert des crues, plusieurs cotres perdus, installations de Tontouta et Magenta endommagées.	Pluies sur 2 jours : 351 mm à Bourail, 366 mm à Koné. 130 km/h (70 kt) de vent moyen, 160 km/h (86 kt) en rafales.
26-27 fév 1951	Cyclone 961,3 hPa à Koumac	toute la Nouvelle-Calédonie	2 morts Marée de tempête de 1,50 m. La rivière Tontouta s'est élevée de plus de 9 m en quelques heures.	Pluies : 620 mm du 19 au 28 dont 275 mm le 27 à Houaïlou, 500 mm en 48 heures à Bourail. Vent moyen de 142 km/h (77 kt) à Nouméa, et rafales à 167 km/h (90 kt) à Tontouta.
18-19 jan 1959	Cyclone <b>BEATRICE</b> 939 hPa à Poindimié	côte Est (Touho)	Majeurs aux habitations et cultures.	Pluies : 455 mm en 24h et 750 mm en 3 jours à Tiwaka.
6-7 février 1961	Cyclone <b>CATHERINE</b> 981 hPa à Nouméa	Nord, côte Ouest et Maré	Rivières en crue, arbres abattus, navires, maisons et installations minières endommagées.	Pluies en 48 h : 335 mm à Ouénarou, 407 mm à Plum. Rafales à 147 km/h à Koumac.



Date	Intensité	Région touchée	Dégâts	Valeurs remarquables
1-2 février 1969	Cyclone <b>COLEEN</b> 960 hPa à Ouvéa	tout le territoire, sauf îles du nord.	Nombreuses constructions, navires, véhicules, cultures endommagés ou détruits. Avions détruits à Magenta et Tontouta. Installations ORTF et Doniambo très endommagées. Nombreuses têtes de bétail perdues. 10 000 cocotiers abattus à Ouvéa.	Pluies : 214 mm en 4h et 364 mm en 7h à Dumbéa. Crue de 8 m de la Dumbéa. Rafales à 158 km/h (86 kt) à Nouméa et 155 km/h (84 kt) à Tontouta.
1-3 juin 1972	Dépression tropicale forte <b>IDA</b> 976 hPa estimés sur la côte Est.	tout le territoire, sauf îles du nord.	3 morts par noyade. Pluies torrentielles.	Pluies : 201 mm en 24h à Nouméa, 247 mm à Ouvéa. Rafales à 155 km/h à Nouméa, 126 km/h à Poindimié.
7-8 mar 1975	Cyclone <b>ALISON</b> 942 hPa à Touho le 7	côte Est	Très importants sur la côte Est. Constructions légères rasées, en dures très endommagées. Cultures dévastées.	Pluies (le 7) : 300 mm à Canala - 372 mm à Haut Couloua. Crues de plus de 10 m au nord de Houaïlou (max de 18 m). Vent moyen de 148 km/h (80 kt) et rafales à 191 km/h (103 kt) à la baie Ugué (records de vitesse mesurés). Touho : rafale à 185 km/h.
12 fév 1981	Cyclone <b>CLIFF</b> 962 hPa à Houaïlou	tout le territoire	1 mort. Inondations dévastatrices. Toitures emportées, routes coupées, arbres déracinés. Plusieurs tribus isolées par les eaux ou les éboulements.	Pluies en 24h : 411 mm à La Ouinné, 350 mm à La Thy, 201 mm à La Foa. Rafales à 148 km/h (80 kt) à Nouméa et Ouvéa. Probables rafales à 200 km/h localement.
23-25 déc 1981	Cyclone <b>GYAN</b> 967 hPa à Poum	tout le territoire saus Loyauté	2 morts par noyade, 1 mort par électrocution. Marée de tempête de 1m entraînant le déracinement de cocotiers sur la côte Est. Dégâts habituels dus aux vents violents et aux pluies localement torrentielles.	Pluies en 24h : 500 mm à Gomen le 23, 513 mm à Yaté le 24, 634 mm le 24 et 813 mm en 48 h à La Ouinné. Rafales à 169 km/h (91 kt) à Koumac et 126 km/h (68 kt) à Poindimié.
12-13 jan 1988	Cyclone <b>ANNE</b> 966 hPa à Poindimié le 13	tout le territoire	2 morts par noyade. Cultures et habitations légères détruites. 1000 interventions d'EEC en 3 jours.	Pluies en 24h : 713 mm à Goro, 519 mm à Thio, 427 mm à Koutio, 371 mm à Moué. Rafales à 166 km/h (90 kt) à Koumac et 157 km/h (85 kt) à Touho.
2 jan 1989	Cyclone <b>DELILAH</b> 974 hPa à Poindimié	nord et centre-est	2 morts. Graves inondations.	Pluies en 48h : 330 mm à Pouébo et Ponérihouen. Rafales à 166 km/h (90 kt) à Koumac et 157 km/h (85 kt) à Touho.
11 fév 1989	Cyclone <b>HARRY</b> 964 hPa à Pouébo et Koumac.	nord	Très importants aux maisons, bateaux, infrastructures, cultures. Koumac, Gomen, Poum et Ouégoa sinistrées à 100%.	Pluies : 233 mm à Poum le 11, 233 mm à Kiel le 12. Rafales à 184 km/h (99 kt) à Koumac.
10-11 avr 1989	Cyclone <b>LILI</b> 989 hPa estimés à Yaté	côte Est et moitié sud	30 bateaux de plaisance coulés. Fortes inondations.	Pluies : 238 mm à La Ouinné, 240 mm à Poindimié. Rafales à 133 km/h (72 kt) à Nouméa le 11.
4-5 mar 1992	Cyclone <b>ESAU</b> 950 hPa estimés au nord de Poindimié	moitié nord	1 mort. Voh sinistrée à 100%. 130 cases endommagées ou détruites.	Pluies le 4 : 528 mm à Kopéto, 395 mm à Tiendanite, 354 mm à Tiwaka. Vent : rafales à 158 km/h (86 kt) à Népoui et au Cap N'Dua, 144 km/h (79 kt) à Poindimié le 4.
10-11 mar 1992	Cyclone <b>FRAN</b> 940 hPa estimé aux Belep le 10	moitié nord	Inondations et glissements de terrain. 150 cases endommagées ou détruites.	Pluies le 10 : 237 mm à Tango, 231 mm au Dzumac, 206 mm à Koumac et à Ouégoa. Rafales estimées à 220 km/h (118 kt) à Poum et 200 km/h (108 kt) à Ouégoa.
5-6 jan 1994	Cyclone puis DTF <b>REWA</b>	moitié sud et Iles Loyauté	Crues importantes de tous les cours d'eau (1 mort). Nombreuses routes fermées. Glissements de terrain. Digue du port de Tadine (Maré) partiellement détruite par la houle.	Pluies : 275 mm en 48h à La Coulée, 165 mm à Moué (Ile des Pins) le 6. Rafales : 101 km/h (45 kt) à Nouméa 94 km/h (50 kt) à Moué - 122 km/h (66kt) à Pouébo le 6
26-27 jan 1994	Cyclone <b>SARAH</b> 986 hPa à Lifou le 27	Iles Loyauté	Cultures vivrières détruites Nombreux dégâts aux habitations.	Pluies : 213 mm à Ouanaham, 160 mm à La Roche, et 155 mm à Ouloup le 26. Rafales : 126 km/h (68 kt) à Ouanaham et La Roche le 27.

Date	Intensité	Région touchée	Dégâts	Valeurs remarquables
27 fév 1994	Cyclone <b>THÉODORE</b> 985 hPa à Ouvéa le 27	Iles Loyauté	1 mort à Maré Ouvéa sinistrée	Pluies : 164 mm à Ouloup en 24h. Vents max 151 km/h (82kt) à Ouvéa (record), 126 km/h (68 kt) à Ouanaham et La Roche.
27-28 mar 1994	DTF <b>USHA</b> 987 hPa à Maré le 27 mars	Iles Loyauté	Bien qu'ayant touché la Nouvelle Calédonie au stade de dépression tropicale modérée, USHA a généré sur les îles Loyauté et en particulier sur Maré de forte rafales de vents accompagnées de précipitations abondantes.	Pluies : 220 mm à La Roche le 27. Rafales à 119 km/h (64 kt) à Maré
27-28 mar 1996	Cyclone <b>BETI</b> 940 hPa dans l'est des Belep le 27 au matin	tout le territoire	Quelques blessés légers. 1500 personnes évacuées. Très nombreux dégâts sur les réseaux routiers, électriques et hydrauliques ainsi que sur les cultures. Habitat précaire endommagé à 50% à Nouméa. Dégâts légers aux îles Loyauté.	Pluies en 24h : 294 mm à Pouebo, 296 mm à La Foa. Rafales à 198 km/h (107 kt) à Poindimié, 172 km/h (93 kt) à Touho, 158 km/h (86 kt) à Nouméa. Montagne des Sources : $V_m=133\text{km/h}$ (72kt) et $V_f=230\text{km/h}$ (125kt).
7-8 jan 1997	Cyclone <b>DRENA</b> 963 hPa à Koumac le 8 à 4 h locale	surtout la côte Ouest	Quasi totalité des cultures vivrières détruites. Nombreuses routes inondées - Habitat endommagé . Nombreuses coupures locales des réseaux électriques hydrauliques et de communications	Cumul de pluies sur 48h : 474 mm au Dzumac, 202 mm à La Foa, 177 mm à Koumac. Rafales à 166 km/h (90 kt) à Koumac, 115 km/h (62 kt) au Phare Amédée, 137 km/h (74 kt) à Poindimié.
23-24 mar 1998	Cyclone <b>YALI</b> 980 hPa dans les Sud Est de Maré le 23	Loyauté Grand Sud Ile des Pins	Quelques dégâts à Maré, Yaté et à l'île des Pins : toitures arrachées, arbres déracinés.	Pluies : 137 mm à Moué (île des Pins) le 23. Rafales à 162 km/h (87 kt) au Cap N'Dua, 126 km/h (68 kt) à l'île des Pins, 101 km/h (54 kt) à La Roche.
21 jan 1999	Cyclone <b>DANI</b> 975 hPa à Maré le 21	Maré et côte Est	Fortes précipitations à Maré (dégâts modérés) - inondations sur la côte Est. Dani fut suivi au large le 23 janvier de la dépression tropicale forte <b>Olinda</b> qui fit 3 morts par noyade sur le territoire	Rafales à 122 km/h (66 kt) à La Roche. Pluie en 24 h : 183 mm à Poindimié, 178 mm à Hienghène, 125 mm à Touho.
12 fév 1999	DTF <b>ELLA</b> 990 hPa aux Loyauté	Iles Loyauté	Lifou : habitations endommagées, coupures d'électricité, d'eau et de téléphone. Maré : toitures arrachées, arbres déracinés, dispensaire et tour de contrôle de l'aéroport inondés. Tiga : une partie du wharf arrachée par les vagues.	Rafales à 119 km/h (64 kt) à Ouanaham, 112 km/h (60 kt) à La Roche, 90 km/h (48 kt) à Ouloup.
20-21 fév 1999	Cyclone <b>FRANK</b> Pression minimale 970 hPa	2/3 nord de la Grande Terre	Dégâts très importants : routes impraticables, coupures d'eau, d'électricité et de téléphone, dommages agricoles considérables, habitations endommagées.	Rafales à 155 km/h (83 kt) à Pouébo, 140 km/h (75 kt) à Nessadiou, 133 km/h (72 kt) à Touho. Cumul de pluie sur 3 jours : 414 mm à Tango (Chaîne), 330 mm à Hienghène.
6-7 mar 2002	DTF <b>DES</b> 985 hPa	côte Ouest	Rivières en crues, routes abîmées, cultures détruites.	Rafales à 122 km/h (66 kt) au Koniambo, 119 km/h (64 kt) au Cap N'Dua. Pluie en 24h : 276 mm à Aoupinié, 197 mm à Houailou, 175 mm à Yaté.
29 jan 2003	Cyclone <b>BENI</b> 920 hPa le 29 vers 19h	Ouvéa Lifou	Habitations endommagées, coupures électriques et téléphoniques, chutes d'arbres.	Rafales à 137 km/h (74 kt) à Ouanaham, 126 km/h (68 kt) à Thio. Cumuls de pluie sur 3 jours : 160 mm à la Montagne des Sources, 135 mm à Yaté.
13-14 mar 2003	Cyclone <b>ERICA</b> 920 hPa le 13 à 21h	Grande Terre Ile des Pins	2 morts. Dégâts considérables sur l'ensemble des infrastructures : réseaux électriques et de télécommunications, routes et bâtiments, agriculture, bateaux, etc. Plus de 3 milliards CFP de dégâts déclarés.	Pluie (3 jrs) : Dzumac : 297 mm, Col des Roussettes : 255 mm, La Coulée : 231 mm. Vavouto : $V_m = 165\text{ km/h}$ , $V_f=234\text{ km/h}$ et Nouméa : $V_m = 144\text{ km/h}$ et $V_f = 202\text{ km/h}$ . Rafales à 227 km/h à la Montagne des Sources, 162 km/h à Poindimié, 169 km/h à Koumac.
27 fév 2004	Cyclone <b>IVY</b>	Iles Loyauté	Fortes houles (vagues de 7 mètres) sur les côtes des îles Loyauté.	Les vents les plus forts ont été enregistrés à Maré : rafales à 112 km/h (60 kt) Pluies : 126 mm à Maré.
8-9 jan 2005	Cyclone <b>KERRY</b>	moitié nord	Fortes précipitations : nombreuses inondations (notamment à Bourail), bitume de routes emporté. Toitures envolées.	Pluies : 179 mm à Bourail - 200 mm à Tango (Chaîne)